

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-168037

(43)Date of publication of application : 25.06.1996

(51)Int.Cl.

H04N 5/64

H04N 5/66

(21)Application number : 06-332854

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 15.12.1994

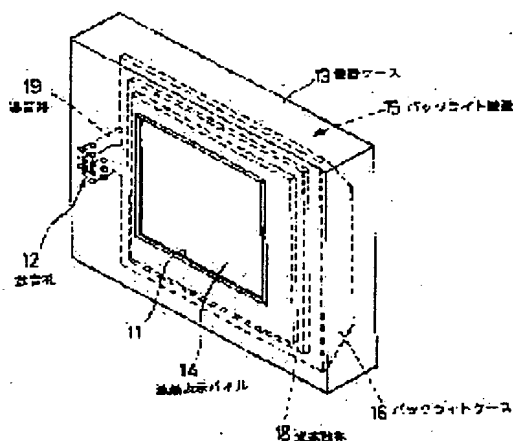
(72)Inventor : UMEHARA MASARU

(54) COMPACT ELECTRONIC EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a compact electronic equipment with a speaker, e.g. a liquid crystal television set that has a speaker separated from the sound output holes.

CONSTITUTION: The liquid crystal television set is provided with a case 13 which has a liquid crystal display panel 14 and sound output holes 12. In the case 13, a back light device 15 is provided behind a liquid crystal display panel 14. The back light device 15 consists of a fluorescent tube, a back light case 16, and a light diffusion plate 18. The speaker is provided in the back light case 16 and a sound guide path 19 which guides a sound generated by the speaker to the sound output holes 12 is provided at one end part. In this case, the front of the back light case 16 is closed with the light diffusion plate 18, so the sound generated by the speaker is guided to the sound output holes 12 through the sound guide path 19 without leaking out of the back light case 16. Therefore, the speaker can be separated from the sound output holes 12.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3446014

[Date of registration] 04.07.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

the English translations of the surrounded parts by the red line on Japanese laid-open patent publication No. 8-168037 (【0007】 , 【0008】 and 【0012】)

[0007] The backlight case 16 is closed with a front light diffusion plate 18 and includes a sound guide path 19 extending to a sound output hole 12 provided in a cabinet 13. The sound generated by a speaker 20 is guided through the sound guide path 19 to the sound output hole 12 with no leakage of sound out of the backlight case 16.

[0008] Thus, in the liquid crystal television set, sound reproduced by the speaker 20 mounted in the bottom part of the backlight case 16 is guided through the sound guide path 19 provided in one end part of the backlight case 16 and then emitted through the sound output holes 12 provided in the cabinet 13. In this case, the front of the backlight case 16 is closed with the light diffusion plate 18, so the sound generated by the speaker 20 is guided to the sound output holes 12 through the sound guide path 19 without leaking out of the backlight case 16. Therefore, the speaker 20 can be separated from the sound output holes 12. Consequently, even in a case that the sound output holes 12 are provided in the front of the cabinet 13, the speaker 5 is not required to be arranged in parallel with the LCD panel 14 on the front face of the cabinet 13 in contrast with the conventional device shown in Fig. 5. The separate arrangement of the speaker can save the sizes of the LCD television set.

[0012] Thus, the liquid crystal television set has the speaker 20 disposed not opposite to the sound output holes 12 in the cabinet 13, wherein the sound reproduced by the speaker 20 is guided through the sound guide path 19 to the sound output holes 12. In this case, a sound leakage preventing portion 36 is provided for preventing sound leakage between a partition 31 and speaker supporting/sound leakage preventing means 32 and 33, so the sound generated from the speaker 20 is guided to the sound output holes 12 through the sound guide path 19 with no leakage. Consequently, even in a case that the sound output holes 12 are provided in the front of the cabinet 13, the speaker 20 is not required to be arranged in parallel with the LCD panel 14 on the front face of the cabinet 13 in contrast to the conventional

case shown in Fig. 5. The separate arrangement of the speaker can save the sizes of the LCD television set.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-168037

(43) 公開日 平成8年(1996)6月25日

(51) Int.Cl.⁶H 0 4 N 5/64
5/66

識別記号

5 4 1 N
1 0 2 A

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-332854

(22) 出願日 平成6年(1994)12月15日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72) 発明者 梅原 賢

東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ

シオ計算機株式会社東京事業所内

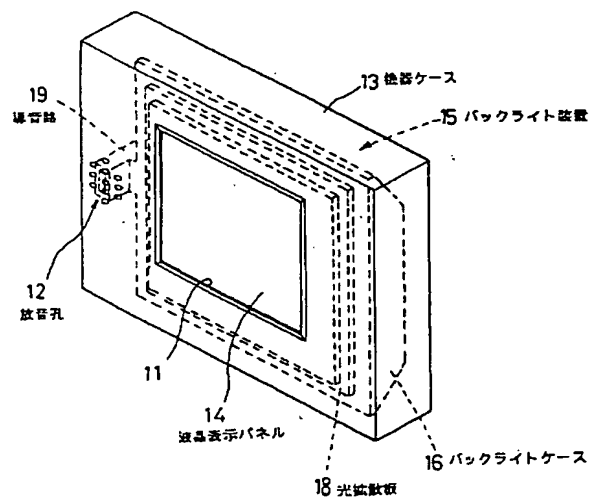
(74) 代理人 弁理士 杉村 次郎

(54) 【発明の名称】 小型電子機器

(57) 【要約】

【目的】 スピーカを備えた小型電子機器、例えば液晶テレビにおいて、放音孔から離してスピーカを設けることができるようにする。

【構成】 この液晶テレビでは、液晶表示パネル14および放音孔12を有する機器ケース13を備えている。機器ケース13内には液晶表示パネル14の背面側にバックライト装置15が設けられている。バックライト装置15は蛍光管とバックライトケース16と光拡散板18とからなっている。バックライトケース16には内部にスピーカが設けられ、一端部にスピーカから発生した音を放音孔12に導く導音路19が設けられている。この場合、バックライトケース16の正面は光拡散板18で閉塞されているので、スピーカで発生した音はバックライトケース16外に漏れることなく導音路19を介して放音孔12に導かれる。したがって、放音孔12から離してスピーカを設けることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示部および放音孔を有する機器ケースと、
この機器ケース内に設けられ、前記表示部の背面を照明するバックライト装置と、
このバックライト装置に設けられたスピーカと、
前記バックライト装置に設けられ、前記スピーカから発生した音を前記放音孔に導く導音路と、
を備えたことを特徴とする小型電子機器。

【請求項2】 前記バックライト装置は、光源とバックライトケースとからなり、該バックライトケースに前記スピーカおよび前記導音路が設けられていることを特徴とする請求項1記載の小型電子機器。

【請求項3】 表示部および放音孔を有する機器ケースと、
この機器ケース内に前記放音孔に対面しない状態で配置されるスピーカと、
前記機器ケース内に設けられ、前記スピーカを保持するとともに前記スピーカから発生した音が前記放音孔以外から漏れるのを防止するスピーカ保持兼音漏れ防止部材と、
を備えたことを特徴とする小型電子機器。

【請求項4】 前記スピーカ保持兼音漏れ防止部材は、前記スピーカを保持するスピーカ保持部と、前記放音孔以外から音が漏れるのを防止する音漏れ防止部とからなることを特徴とする請求項3記載の小型電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明はスピーカを備えた小型電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、液晶テレビにはスピーカを備えたものがある。図5はこのような液晶テレビの一例を示したものである。この液晶テレビでは、正面に方形の開口部1および複数の小孔からなる放音孔2を有する機器ケース3を備えている。機器ケース3内には、テレビ映像などの画像を表示する液晶表示パネル4が開口部1と対面して設けられ、テレビ音声などの音声を発生するスピーカ5が放音孔2と対面して設けられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のこのような液晶テレビでは、放音孔2と対面してスピーカ5が設けられているので、放音孔2から離してスピーカ5を設けることができないという問題があった。この結果、例えば放音孔2を液晶表示パネル4が設けられている機器ケース3の正面に設ける場合には、スピーカ2を機器ケース3の正面に配置する必要があり、機器ケース3の正面に液晶表示パネル4とスピーカ5とが並列して配置され、機器ケース3が大型化するか、機器ケース3の大きさを変えなければ液晶表示パネル4が小型化す

るか、スピーカ2の部分が機器ケース3から突出するなどの不都合が生じることになる。この発明の目的は、放音孔から離してスピーカを設けることができる小型電子機器を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の発明は、表示部および放音孔を有する機器ケースと、この機器ケース内に設けられ表示部の背面を照明するバックライト装置と、バックライト装置に設けられたスピーカと、バックライト装置に設けられスピーカから発生した音を放音孔に導く導音路とを備えたものである。請求項3記載の発明は、表示部および放音孔を有する機器ケースと、この機器ケース内に放音孔に対面しない状態で配置されるスピーカと、機器ケース内に設けられスピーカを保持するとともにスピーカから発生した音が放音孔以外から漏れるのを防止するスピーカ保持兼音漏れ防止部材とを備えたものである。

【0005】

【作用】 請求項1記載の発明によれば、バックライト装置に設けられたスピーカから発生した音はバックライト装置に設けられた導音路を介して機器ケースの放音孔に導かれるので、放音孔から離してスピーカを設けることができる。請求項3記載の発明によれば、スピーカ保持兼音漏れ防止部材によって、機器ケース内に放音孔に対面しない状態でスピーカが保持されるとともに、スピーカから発生した音が放音孔以外から漏れることなく機器ケースの放音孔に導かれるので、放音孔から離してスピーカを設けることができる。

【0006】

【実施例】 図1および図2はこの発明の第1実施例を適用した液晶テレビを示したものである。この液晶テレビでは、正面に方形の開口部11および複数の小孔からなる放音孔12を有する機器ケース13を備えている。機器ケース13内には開口部11と対面して液晶表示パネル14が設けられている。液晶表示パネル14の背面側には液晶表示パネル14の背面を照明するバックライト装置15が設けられている。バックライト装置15は樹脂成型品などからなるバックライトケース16と、バックライトケース16に取付けられた平面U字形の蛍光管（光源）17と、バックライトケース16の正面側に配置され蛍光管17からの光を拡散する光拡散板18とを備えている。バックライトケース16は底面側が正面側よりも幅狭となった平面方形の箱型をなし、その一端部の所定の箇所には正面に向けて導音路19が設けられている。バックライトケース16の底面に設けられた凹部（図示せず）内にはスピーカ20が配置されている。バックライトケース16の底面および両側面には蛍光管17の光を光拡散板18に向けて反射する反射シート21がスピーカ20の上面を覆って貼り付けられている。

3.

【0007】そして、バックライトケース16の正面は光拡散板18によって閉塞され、導音路19の先端部が機器ケース13の放音孔12の背面側に配置され、スピーカ20から発生した音がバックライトケース16外に漏れることなく導音路19を介して放音孔12に導かれるようになっている。

【0008】このように、この液晶テレビでは、バックライトケース16の底面に設けられたスピーカ20で発生した音はバックライトケース16の一端部に設けられた導音路19を介して機器ケース13の放音孔12に導かれる。この場合、バックライトケース16の正面が光拡散板18で閉塞されているので、スピーカ20で発生した音がバックライトケース16外に漏れることなく導音路19を介して放音孔12に導かれる。したがって、放音孔12から離してスピーカ20を設けることができる。この結果、放音孔12を機器ケース13の正面に設ける場合でも、図5に示す従来のように機器ケース13の正面に液晶表示パネル14と並列してスピーカ5を配置する必要がなく、小型化が図れる。

【0009】なお、上記第1実施例では、バックライトケース16の底面および両側面に反射シート21を設け、反射シート21によって蛍光管17からの光を光拡散板18に向けて反射するようにしたが、これに限定されず、バックライトケース16を白色塗装板などから形成し、バックライトケース16の内周面で蛍光管17からの光を光拡散板18に向けて反射するようにしてもよい。この場合、スピーカ20の上面、例えばスピーカ20の振動板を白色の塗料を塗布するなどによって光反射面とすることが望ましい。また、上記第1実施例では、導音路19の開口面積は導音路19の根本部と先端部とではほぼ同一であるが、これに限定されず、図2の2点鎖線で示すように、導音路19の先端部の開口面積を縦方向に大きく形成してもよい。

【0010】図3および図4はこの発明の第2実施例を適用した液晶テレビを示したものである。この図において、図1および図2と同一名称部分には同一の符号を付し、その説明を適宜省略する。この液晶テレビでは、正面に方形状の開口部11およびスリット状の放音孔12を有する正面側ケース13aと、この正面側ケース13aの背面に配置される背面側ケース13bとからなる機器ケース13を備えている。機器ケース13内には内部を上下に仕切る仕切り板31が設けられている。仕切り板31の下部における正面側ケース13aおよび背面側ケース13bの内側には断面F字状のスピーカ保持兼音漏れ防止部材32、33がそれぞれ設けられている。スピーカ保持兼音漏れ防止部材32、33は中央部が湾曲状に切欠され縁部に溝34が設けられた断面コ字状のスピーカ保持部35と、スピーカ保持部35の上面の縁部から仕切り板31に向かって突出し、仕切り板31とスピーカ保持兼音漏れ防止部材32、33との間に形成さ

4

れる導音路19の音漏れを防止する音漏れ防止部36とからなっている。音漏れ防止部36の放音孔12と対応する箇所は切欠されている。

【0011】そして、スピーカ保持部35の溝34にスピーカ20を挿入して正面側ケース13aと背面側ケース13bとを重ね合わせると、スピーカ20が機器ケース13内に放音孔12に対面しない状態で水平に配置され、仕切り板31とスピーカ保持兼音漏れ防止部材32、33との間に導音路19が形成され、スピーカ20から発生した音が導音路19外に漏れることなく導音路19を介して放音孔12に導かれるようになっている。

【0012】このように、この液晶テレビでは、機器ケース13内に放音孔12に対面しない状態で保持されたスピーカ20から発生した音が機器ケース13内に形成された導音路19を介して機器ケース13の放音孔12に導かれる。この場合、音漏れ防止部36が仕切り板31とスピーカ保持兼音漏れ防止部材32、33との間の音漏れを防止しているので、スピーカ20で発生した音が導音路19外に漏れることなく導音路19を介して放音孔12に導かれる。したがって、放音孔12に対面しない状態で放音孔12から離してスピーカ20を設けることができる。この結果、放音孔12を機器ケース13の正面に設ける場合でも、図5に示す従来のように機器ケース13の正面に液晶表示パネル14と並列してスピーカ20を配置する必要がなく、小型化が図れる。

【0013】なお、上記第2実施例では、スリット状の放音孔12を1つ設けたが、これに限定されず、図1の第1実施例のように、円形状の小孔からなる放音孔12を複数設けるようにしてもよい。また、上記第2実施例では、仕切り板31とスピーカ保持兼音漏れ防止部材32、33との間で導音路19を形成したが、これに限定されず、仕切り板31の代わりに音漏れ防止部36の上面を閉塞する板状部材を音漏れ防止部36と一体に設け、この板状部材とスピーカ保持部35との間に導音路19を形成するようにしてもよい。また、上記第2実施例では、スピーカ保持兼音漏れ防止部材32、33を機器ケース13と別体に設けたが、これに限定されず、一体に設けてもよい。

【0014】また、上記第1および第2実施例では、表示部として液晶表示パネル14を用いたが、これに限定されず、エレクトロルミネセンスなどの他の表示装置を用いることができる。さらに、上記第1および第2実施例では、この発明を液晶テレビに適用したが、これに限定されず、他の小型電子部品に適用することができる。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の発明によれば、バックライト装置に設けられたスピーカから発生した音はバックライト装置に設けられた導音路を介して機器ケースの放音孔に導かれるので、放音孔から離してスピーカを設けることができる。この結果、放音

5

孔を機器ケースの正面に設ける場合でも、従来のように機器ケースの正面に表示部と並列してスピーカを配置する必要がなく、小型化が図れる。請求項3記載の発明によれば、スピーカ保持兼音漏れ防止部材によって、機器ケース内に放音孔に対面しない状態でスピーカが保持されるとともに、スピーカから発生した音が放音孔以外から漏れることなく機器ケースの放音孔に導かれるので、放音孔から離してスピーカを設けることができる。この結果、放音孔を機器ケースの正面に設ける場合でも、従来のように機器ケースの正面に表示部と並列してスピーカを配置する必要がなく、小型化が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施例を適用した液晶テレビを示す斜視図。

【図2】同液晶テレビの一部を示す分解斜視図。

【図3】この発明の第2実施例を適用した液晶テレビを示す斜視図。

6

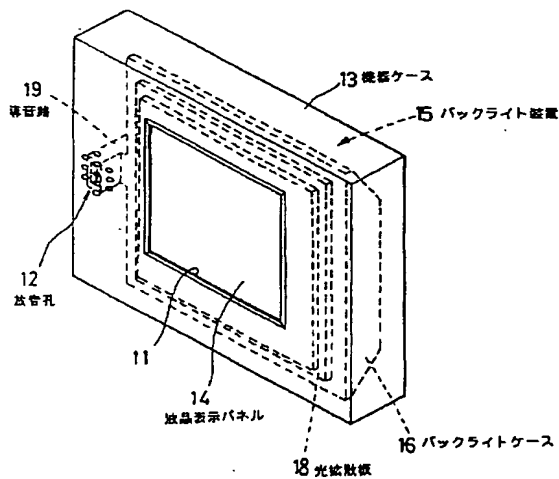
【図4】(A)は図3のA-A線に沿う断面図、(B)は同液晶テレビのスピーカ保持兼音漏れ防止部材を示す斜視図。

【図5】従来の液晶テレビを示す斜視図。

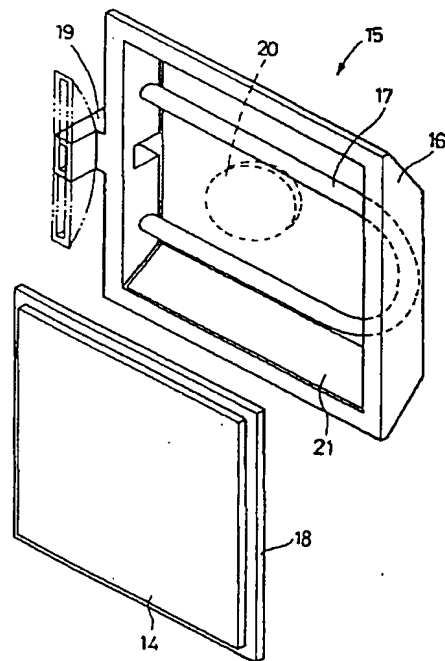
【符号の説明】

- 12 放音孔
- 13 機器ケース
- 14 液晶表示パネル（表示部）
- 15 バックライト装置
- 16 バックライトケース
- 17 蛍光管（光源）
- 18 光拡散板
- 19 導音路
- 20 スピーカ
- 32、33 スピーカ保持兼音漏れ防止部材
- 35 スピーカ保持部
- 36 音漏れ防止部

【図1】



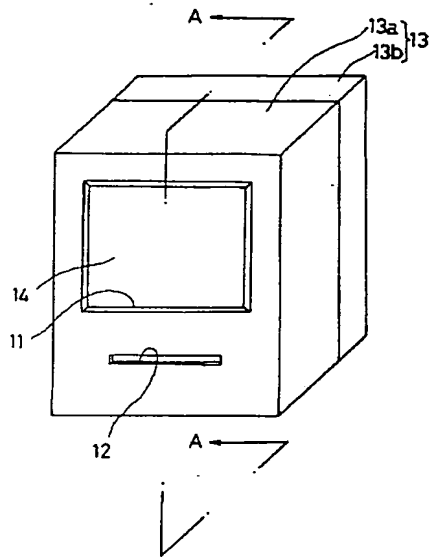
【図2】



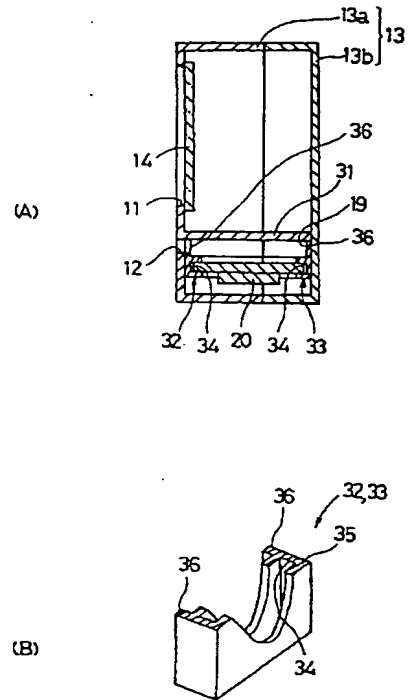
(5)

特開平8-168037

【図3】



【図4】



【図5】

